Manual de utilização

OLC/OLCT 100

Detector explosimétrico, transmissor para gases tóxicos e oxigénio

Part Number: NPO100PT
Revision: G.2

OLDHAM

The Fixed Gas Detection Experts

Copyright © 2015 by OLDHAM S.A.S.

Todos os direitos reservados. Reprodução interdita de toda e qualquer forma, total ou parcial deste documento sem a permissão escrita por parte da Oldham S.A.S.

As informações constantes neste manual são, segundo o nosso conhecimento, exactas.

Devido à pesquisa e desenvolvimento contínuos, as especificações deste produto podem ser modificadas a qualquer momento sem pré-aviso.

OLDHAM S.A.S.
Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
F – 62027 ARRAS Cedex
Tel: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Índice

Capítulo 1 | Apresentação 7
Objecto 7
Princípio 7
Composição do detector 8
Elementos internos 9
Indicações de identificação 10

Capítulo 2 | As gamas 11
As gamas OLC 100 e OLCT 100 11

Capítulo 3 | Instalação 13
Material necessário 13
Regulamentação e condiçoes de utilização 13
Alimentação electrica 13
Localização do detector 14
Posicionamento do detector 14
Cabo de ligação 15
Conexão do cabo de ligação 16

Capítulo 4 | Calibração 21
Material necessário 21
Colocação em funcionamento 21
Tempo de estabilização 22
Calibração do OLC 100 23
Calibração do OLCT 100 25

Capítulo 5 | Manutenção periódica 31
Periodicidade de manutenção 31
Acções 32

Capítulo 6 | Manutenção 33
Abertura da tampa 33
Verificação do gerador de corrente 34
Anomalias possíveis 35
Substituição de bloco de célula 37

Capítulo 7 | Acessórios 39
Prensa-estopas 42

Capítulo 8 | Peças sobressalentes.....43

Capítulo 9 | Declaração de conformidade CE 45

Capítulo 10 | Especificações técnicas.....53
Características dimensionais 53
Detector completo 54
Cabeça catalítica (OLCT 100 XP).....55
Cabeças toximétricas (OLCT 100 XP e OCLT100 IS).....56
Cabeças de semi-condutor (OLCT 100 XP) 59
Cabeça infravermelha (OLCT 100 XPIR) 60

Capítulo 11 | Instruções particulares para a instalação em atmosfera explosiva e a segurança de funcionamento 61
Generalidades.....61
Entradas de cabos 62
Juntas roscadas 62
Desempenhos de metrologia para a detecção de gases inflamáveis 62
Curva de transferência.....63
Limites de utilização.....63
Segurança de funcionamento 64
Dados de fiabilidade.....65
Condições especiais de utilização 66
Detector em modo de protecção 'ia' segurança intrínseca (condições especiais de utilização) 66

Annexe | Ordering information.....67
Gas List 67

Estamos muito contentes por ter escolhido um aparelho OLDHAM e pelo facto muito lhe agradecemos.

Todos os dispositivos necessários foram dispostos de maneira a que este material lhe traga uma satisfação total .

É importante que leia com atenção o presente documento.

Limites de responsabilidade

- A OLDHAM declina a sua responsabilidade para com qualquer pessoa pelas deteriorações do material, ferimentos corporais ou morte resultante de total ou parcial utilização inapropriada, instalação ou armazenamento do seu material não de acordo com as instruções e os avisos e/ou não de acordo com as normas e regulamentos em vigor.
- A OLDHAM não apoia nem autoriza qualquer outra empresa ou pessoa moral a assegurar a parte de responsabilidade da OLDHAM, mesmo que ela esteja implicada na venda dos produtos da OLDHAM.
- A OLDHAM não será tida responsável pelos danos directos, indirectos assim como pelos danos e interesses directos e indirectos resultantes da venda e da utilização de todos os seus produtos **SE ESSES PRODUTOS NÃO TIVEREM SIDO DEFINIDOS E ESCOLHIDOS PELA OLDHAM PARA A UTILIZAÇÃO QUE LHE É FEITA.**

Cláusulas relativas à propriedade

- Os desenhos, planos, especificações e informações incluídas no presente manual contêm informações confidenciais que são propriedade da OLDHAM.
- Estas informações não serão nem parcialmente nem na totalidade, seja fisicamente, electronicamente ou de qualquer outra forma possível, reproduzidas, copiadas, divulgadas, traduzidas, utilizadas como base para o fabrico ou venda de equipamentos da OLDHAM nem por quaisquer outras razões **sem o acordo prévio da OLDHAM**.

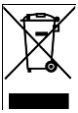
Avisos

- Este documento não é contratual. A OLDHAM reserva-se, no interesse dos clientes, o direito de modificar, sem pré-aviso, as características técnicas dos seus equipamentos para melhorar os seus desempenhos.
- **LER COM ATENÇÃO A INFORMAÇÃO ANTES DA PRIMEIRA UTILIZAÇÃO**: esta informação deve ser lida por qualquer pessoa que tenha ou venha a ter a responsabilidade de utilizar, manter ou reparar este material.
- Este material só estará de acordo com os desempenhos anunciados se for utilizado, mantido e reparado de acordo com as directivas da OLDHAM, pelo pessoal da OLDHAM ou pelo pessoal habilitado pela OLDHAM.

Garantia

- Garantia de 3 anos nas condições normais de utilização sobre peças e mão-de-obra, retorno às nossas oficinas, exceptuando os consumíveis (células, filtros, etc.).

Destruição do equipamento



União Europeia (e EEE) apenas. Este símbolo indica que, de acordo com a directiva DEEE (2002/96/CE) e a regulamentação do seu país, este produto não pode ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos.

Deve depositá-lo num local de recolha previsto para este efeito, por exemplo, um local de recolha oficial de equipamentos eléctricos e electrónicos (EEE) com vista à sua reciclagem ou num ponto de troca de produtos autorizado acessível quando faz a aquisição de um novo produto do mesmo tipo que o antigo.

Capítulo 1 |Apresentação

Objecto

Os detectores desta gama são concebidos para detectar um gás particular em função do tipo de célula utilizada.

Princípio

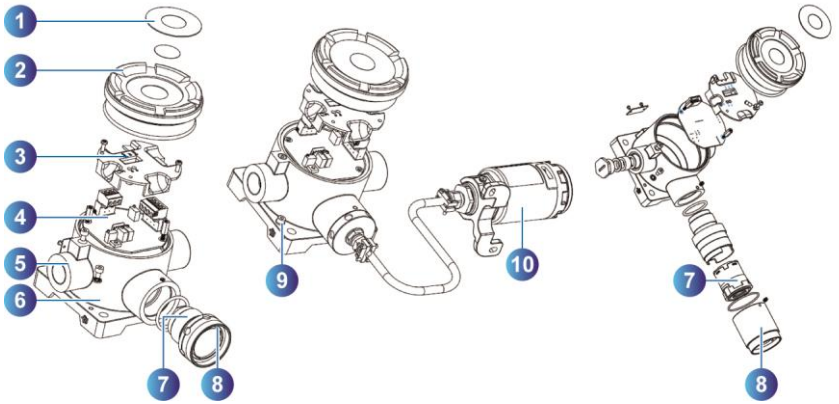
A célula de medição converte o gás alvo numa tensão ou numa corrente. Esta grandeza eléctrica é:

- quer directamente conduzida, através de um cabo de ligação, para uma central de medição dedicada (caso do detector explosimétrico OLC 100) capaz de realizar uma medição com a ponte de Wheatstone. Uma central de medição com estas características encontra-se disponível na gama OLDHAM.
- quer amplificada, corrigida em temperatura, linearizada num sinal de 4-20 mA (caso do OLCT 100) e conduzida, através de um cabo de ligação, para um sistema de centralização (central de medição, autómato industrial).

Composição do detector

Um detector é composto pelos seguintes elementos :

Rep.	Designação
1.	Placa da firma
2.	Tampa
3.	Protector de cartão electrónico (na versão OLCT)
4.	Cartão electrónico
5.	entrada do cabo
6.	Caixa
7.	Bloco da célula.
8.	Cobertura da célula
9.	Tomada de terra
10.	LEL sensor (high temperature).



050

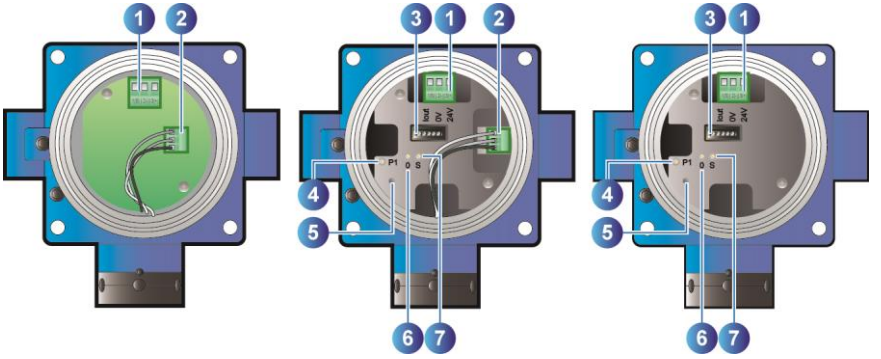
Figura 1: elementos constituintes de um detector tipo OLCT 100

50

Elementos internos

Na parte interna, os seguintes elementos estão acessíveis ao utilizador:

Rep.	Designação
1.	Conector de cabo de ligação para um sistema de centralização (central de medição, autómato)
2.	Conector do bloco celular
3.	Conector de régua de precisão de calibração
4.	Regulação de 4 mA
5.	Acesso ao botão de comando de regulação 4 mA
6.	Regulação do zero
7.	Regulação da sensibilidade



Detector OLC 100 *Detector OLCT 100 explosimétrico* *Detector OLCT 100 toximétrico*

006

Figura 2: vista interna dos detectores

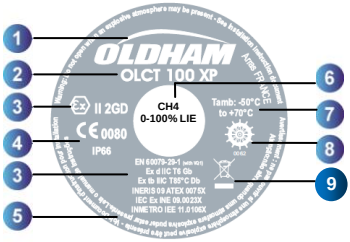
Indicações de identificação

A caixa suporta duas etiquetas de identificação conforme se segue

Placa da firma

Agrupa as indicações relacionadas com as características do detector

Rep.	Designação
1.	Nome do fabricante
2.	Tipo do produto
3.	Marcação ATEX-IECEx
4.	Símbolo CE e número do organismo que atribuiu a notificação de qualidade de produção OLDHAM (INERIS).
5.	Texto de aviso.
6.	Tipo de gás detectado e gama de medição.
7.	Temperatura máxima de certificação para os ATEX (excluindo os desempenhos metrológicos).
8.	Símbolo de Certificação Marinha e número da Agência de Aprovação que emitiu o certificado
9.	Símbolo de reciclagem.



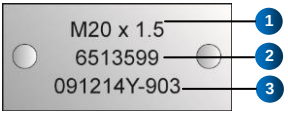
008

Figura 3: Placa da firma

Etiqueta lateral

Agrupa as seguintes indicações:

Rep.	Designação
1.	Diâmetro de roscagem e espaçamento de entrada do cabo.
2.	Referência do detector sem a sua célula (P/N).
3.	Número de série do detector (S/N). Os dois primeiros dígitos (neste caso 09) correspondem ao ano de produção (neste caso, 2009).



010

Figura 4 : etiqueta lateral

Capítulo 2 |As gamas

As gamas OLC 100 e OLCT 100

A gama OLC 100 está reservada à detecção de vapores explosivos por meio de uma célula de ponte Wheatstone.

Os detectores da gama OLCT 100 encontram-se dotados de uma electrónica de amplificação que permite uma saída analógica de 4-20 mA em 2 ou 3 fios. Tratam-se de detectores transmissores, daí a presença da letra « T ».

	OLC 100	OLCT 100 XP	OLCT 100 XPIR	OLCT 100 IS	OLCT 100 HT
Especificidade	Antideflagrante	Antideflagrante	Antideflagrante	Segurança intrínseca (1)	Antideflagrante (2)
Detecção de gases explosivos	Célula catalítica (do tipo VQ1)	Célula catalítica (do tipo VQ1 ou AP 4F) ou SC	Célula infravermelha	☒	Célula catalítica Alta temperatura
Detecção de gases tóxicos	☒	EC Ou SC	☒	EC	☒
Detecção de oxigénio	☒	Célula electroquímica	☒	EC	☒
Detecção de CO_2	☒	☒	Célula infravermelha	☒	☒
Saída 4-20 mA	☒ (3)	2 fios para EC 3 fios para SC 3 fios para LEL	3 fios	2 fios	3 fios

(1) Barreira Zener obrigatória na linha
(2) célula deslocada até 5, 10 ou 15 metros por meio de um cabo de alta temperatura.
(3) saída mV ponte, 3 fios

EC: Sensor electroquímico. SC : Sensor de semi-condutor. LEL : Detector explosimétrico. AP: Antiveneno

quadro 1: comparação dos detectores da série OLC 100 e OLCT 100

Capítulo 3 | Instalação

Recomenda-se que compreenda na totalidade os guias relacionados com a instalação, a utilização e a manutenção dos detectores de gás infamáveis e de oxigénio (norma EN/IEC 60079-29-2) e dos detectores tóxicos (norma EN 45544-4).

A instalação será realizada de acordo com as normas em vigor, a classificação da zona, em conformidade com as normas EN/IEC 60079-14, EN/IEC 61241-14, edições em vigor ou outras normas nacionais e/ou locais.

Regulamentação e condiçoes de utilização

- A instalação deverá respeitar a regulamentação em vigor para as instalações em atmosferas explosivas, em particular as normas IEC/EN 60079-14 e IEC/EN 60079-17(edições em vigor) ou seguir as outras normas nacionais.
- De modo geral, as temperaturas ambientes, as tensões de alimentação e potências mencionadas neste documento referem-se à segurança contra a explosão. **Não se trata de temperaturas de funcionamento do detector.**
- O equipamento é permitido em zonas 0, 1, 2, 20, 21 e 22 para temperaturas ambientes variando entre -50 ° C a + 70 °.
- A célula de detecção presente no transmissor deverá estar sempre em contacto com o ar ambiente. Assim:
  - Não cobrir o detector.
  - Não colocar tinta sobre o detector.
  - Evitar os depósitos de poeira.

Material necessário

- Detector completo.
- Cabo de ligação necessário.
- Multímetro (de segurança intrínseca se necessário).
- Ferramentas.
- Material de fixação

Alimentação electrica

Tipo de detector	Alimentação (V DC)	Corrente máxima (mA)	Potência consumida (mW)
OLCT 100 XP HT	15,5 a 32	110	1705
OLCT 100 XP LEL	15,5 a 3,2	100	1550
OLCT 100 XPIR	15,5 a 32	80	930
OLCT 100 XP EC	10 a 32	23,5	235
OLCT 100 XP SC	15,5 a 32	100	1550
OLC 100	Por central Oldham	340	(1)

(1) depende da central de medição.

Localização do detector

O detector será posicionado ao nível do chão, no tecto, à altura das vias respiratórias, na proximidade de condutas de extracção de ar, em função da densidade do gás a detectar ou da aplicação. Os gases pesados detectam-se na proximidade do solo, ao passo que os gases leves apresentar-se-ão no tecto. São apresentadas densidades de gás na página 28.

Posicionamento do detector

O detector será instalado com a célula de detecção orientada para baixo.

Apenas para os detectores de gases explosivos, uma inclinação de 45° relativamente à vertical causa uma imprecisão na medição.

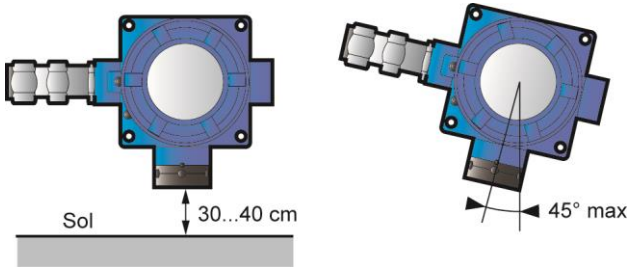
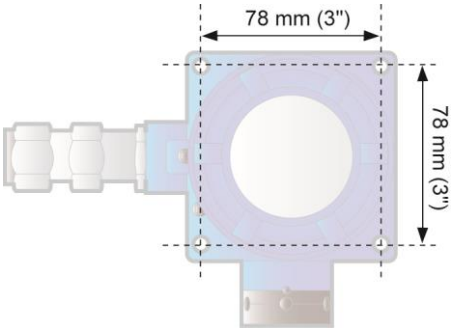


Figura 5: célula orientada para baixo (esquerda) e ângulo de inclinação máximo para o detector explosimétrico (direita)

A fixação da caixa será efectuada por meio de 4 parafusos M6 e cavilhas adaptadas ao apoio.



016

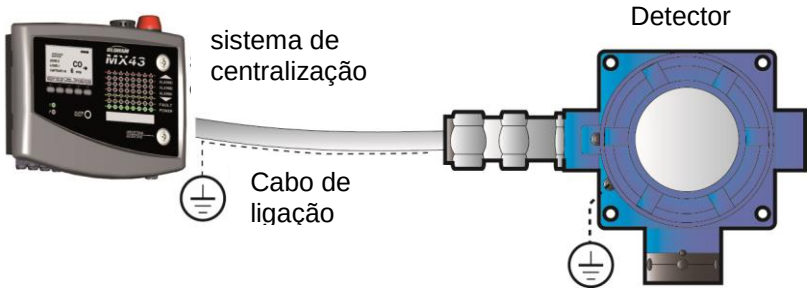
Figura 6: molde de fixação da caixa

Encontra-se disponível um apoio específico para a montagem do detector no tecto (ver o capítulo acessórios).

Para a versão OLCT 100 HT, apenas a cabeça de detecção deslocada pode ser utilizada a temperaturas ambiente de –20 °C a + 200°C. A caixa OLCT 100 HT é apenas utilizável a temperaturas ambientes de -50°C a + 70°C. O cabo de alta temperatura entre a caixa OLCT 100 HT e a cabeça é parte integrante do material e não pode ser substituído pelo utilizadorO cabo deverá ser protegido de forma mecânica.

Cabo de ligação

O detector será ligado ao sistema de centralização (central de medição, autómato) por um cabo de instrumentação blindado armado, se necessário. A escolha do cabo terá em consideração as exigências particulares da instalação, da distância e do tipo de detector (ver quadro abaixo).



018

Figura 7: O cabo de ligação que liga o detector ao sistema de centralização deve ser determinado cuidadosamente

Tipo de detector	Tipo da célula	Comprimento máximo (km) para cabo de secção indicada			Resistência da carga máxima em 4-20 Ma
		0,5 mm²	0,9 mm²	1,5 mm²	
Tensão em entrada de linha (Vcc)		24	24	24	
OLCT 100 XP	Catalítica ou semi-condutor	0,8	1,4	2,4	250
OLCT 100 XP (1)	Electroquímica	<4	<4	<4	
OLCT 100 XPIR	Infravermelha	1,4	2,6	4,4	250
OLCT 100 IS (2)	Electroquímica	1,8	3,3	<4	
OLCT 100 HT	Catalítica alta temperatura	0,8	1,4	2,4	250

(1) para o cálculo da resistência, a carga considerada é de 120 Ω em 4-20 mA.
(2) para o cálculo da resistência, a carga considerada é de 120 Ω em 4-20 mA e uma barreira Zener de 300 Ω
Atenção: A cablagem deve respeitar as normas de instalação e estar sujeito a um documento sistema para as instalações de SI.

O cabo será imperativamente dotado de um entrançado de blindagem para reduzir a influência das interferências eléctricas e de radiofrequências. Pode ser utilizado um cabo como o AFNOR M 87-202 01-IT-09-EG-FA (Nexans). Será seleccionado em função do tipo de detector em conformidade com o quadro que se segue. Eis outros exemplos de cabos que podem ser utilizados:

Zona não ATEX: CNOMO FRN05 VC4V5-F
Zona ATEX: GEUELYON (U 1000RHC1)
Zona ATEX: GVCSTV RH (U 1000)
Zona ATEX: xx-xx-09/15- EG-SF ou EG-FA ou EG-PF (U 300 compatível com M87202)

O comprimento máximo admissível será em função da secção dos condutores do cabo (ver o quadro), à tensão de alimentação mínima.

Conexão do cabo de ligação

Desconectar a linha

No sistema de centralização:

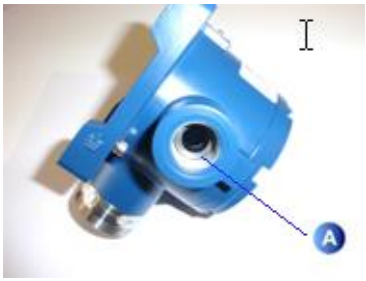
1. Inibir os alarmes de instalação para evitar qualquer disparo inesperado durante a operação.
2. Proceder à desconexão do módulo que deverá ligar novamente ao detector de acordo com as instruções do fabricante.

Preparação do cabo

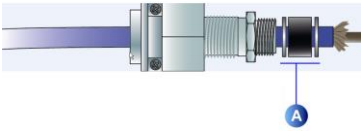
O cabo será conduzido do sistema de centralização (central de medição, automato) ao ponto de medição (ver Figura 7). As regras relacionadas com a passagem, manutenção e protecção do cabo serão respeitadas.

Passagem do cabo

É extremamente importante respeitar as indicações dadas pelo fabricante da prensa-estopa e ligar o trançado blindado correctamente. Serão utilizados M20x1.5 flamme prova certificada prensa-cabo (ver o capîtulo 11).



1- Remover o conjunto e as duas anilhas de metal encontrados no sensor.



2- Organizar o cabo como mostrado na imagem.

3- Espalhe a malha de blindagem em volta do cabo, como mostrado na imagem.

Evitar a criação de "tranças" com a malha de blindagem.

4- Insira a parte de volta para o OLCT100.

Conexão do cabo

A conexão do cabo de ligação detector/sistema de centralização deverá ser realizado quando desconectado.
O sítio deverá ser equipotencial.

Efectuar a ligação do cabo lateral do detector antes da ligação lateral do sistema de centralização.

Depois de efectuada a cablagem, ligar o ecrã do cabo ao borne de ligação à terra do sistema de centralização.

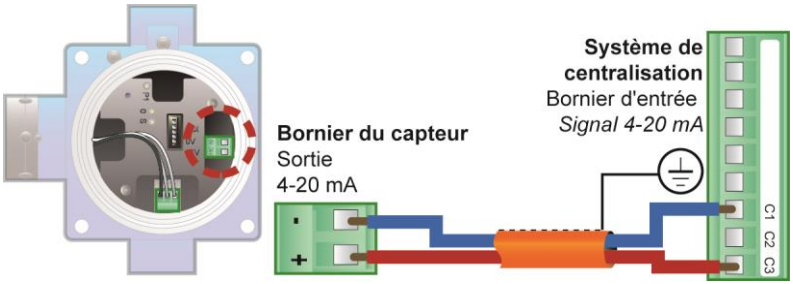


Figura 8 : conexões para um detector 4-20 mA de 2 fios

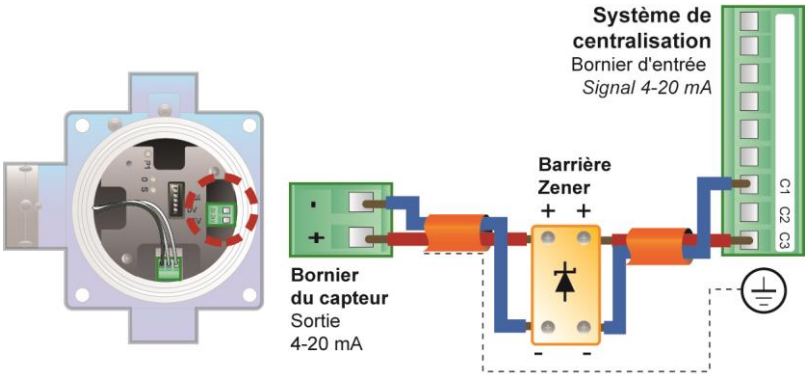


Figura 9: conexões para um detector de segurança intrínseca 4-20 mA de 2 fios antes da barreira Zener

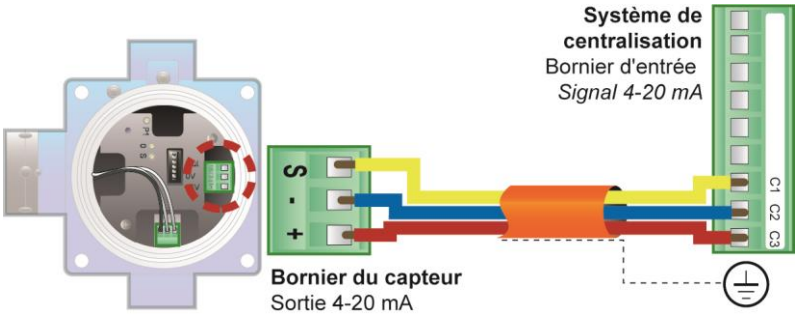


Figura 10: conexões para um detector 4-20 mA de 3 fios

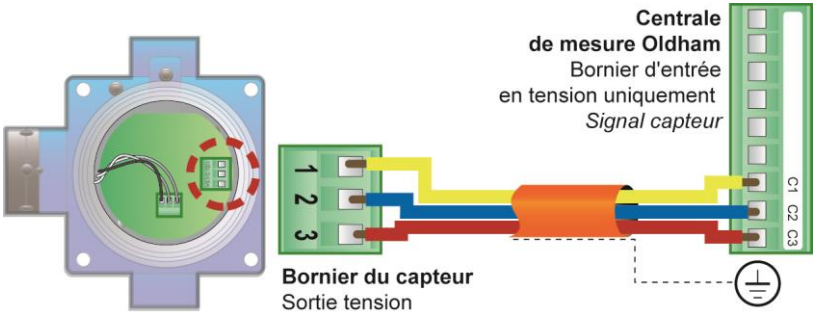
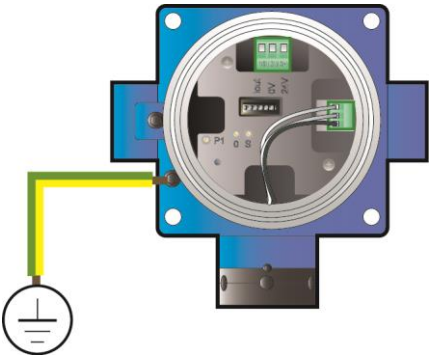


Figura 11: Conexões para um detector 3 fios tipo OLC 100

Conexão da caixa à terra

Ligar o terminal de ligação à terra da caixa à terra em conformidade com a regulamentação. Esta ligação à terra pode sempre ser conectada a partir do terminal localizado num parafuso de fixação imprimido no interior da caixa.



028

Figura 12: Terminal de ligação à terra

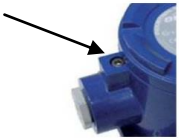
Fecho da tampa

Antes de proceder à conexão do cabo do terminal do sistema de centralização, é imperativo proceder ao fecho completo da tampa.

Para travar a tampa por rotação. Destrave o parafuso de bloqueio até o mesmo ficar em contato com a tampa.

Se você for para remover a tampa, aperte o parafuso de bloqueio antes de desparafusar a tampa.

Parafuso de bloqueio da tampa



Capítulo 4 |Calibração

As acções descritas neste capítulo são reservadas a pessoas autorizadas e com formação, uma vez que são susceptíveis de colocar em causa a fiabilidade da detecção.

O presente procedimento descreve:

- A regulação do zero;
- A regulação da sensibilidade.

Material necessário

- Multímetro de segurança intrínseca se necessário.
- Garrafa de ar puro.
- Garrafa de gás padrão de concentração adaptada à gama de medição (entre 30 e 70% da gama de medição).

Colocação em funcionamento

Verificações prévias

Verificar os seguintes pontos:

- Ligação à terra da caixa do detector.
- Conexão da blindagem do cabo e da centralização do sistema Terra.
- Qualidade de montagem mecânica (fixação, prensa-estopas, tampa).

Conexão sob tensão do detector

1. Inibir os alarmes de instalação para evitar qualquer disparo inesperado durante a operação.
2. Proceder à conexão sob tensão da linha ligada ao detector em conformidade com as instruções do fabricante.

Tempo de estabilização

Após a montagem, é imperativo deixar estabilizar a temperatura do detector. Para além disso, após a conexão sob tensão, certas células necessitam de um tempo de pré-aquecimento complementar. Qualquer regulação antes do tempo indicado terá por consequência uma medição incorrecta que poderá prejudicar a segurança dos bens e pessoas. O tempo de espera total é resumido conforme se segue:

- Detector explosimétrico: 2 horas.
- Detector oxigénométrico: 1 hora.
- Detector de princípio electroquímico: 1 hora excepto:
  - NO (monóxido de azoto): 12 horas.
  - HCl (ácido clorídrico): 24 horas.
  - CH_2O (formaldehyde): 36 horas.
  - ETO (óxido de etileno): 36 horas.
- Detector de semicondutor: 4 horas.
- Detector de infravermelhos: 2 horas.

Calibração do OLC 100

A tampa do detector mantém-se fechada; as regulações efectuam-se ao nível da central de medição.

Para um detector explosímetro, recomenda-se a calibração do detector com o gás a detectar. Quando o utilizador desejar calibrar o detector com um gás diferente do que foi detectado e programado em fábrica, consulte a tabela da quadro 2, utilizando o gás aconselhado e o coeficiente correspondente

Regulação do zero

Proceder conforme a seguir indicado:

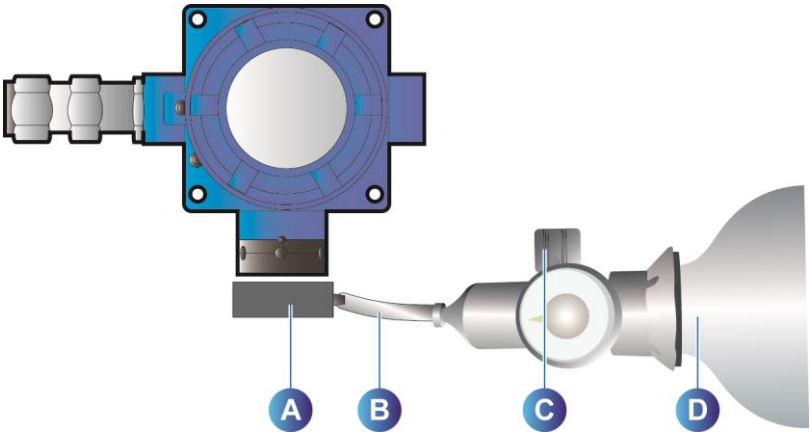


Figura 13: Regulação do zero (OLC 100)

1. Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.
2. Colocar a protecção de calibração na cabeça de detecção (Figura 13, rep. A).
3. Ligar a protecção de calibração à garrafa de ar puro (rep. D) no meio de um tubo flexível (rep. B).
4. Abrir a torneira da garrafa do ar puro (débito a 30 a 60 l/h) (rep. C).
5. Após estabilização da medição (no prazo de cerca de 2 minutos), ler a indicação no mostrador da central de medição. Um valor de “0.0” corresponde a 0% de gás.
6. Se for apresentado um valor diferente, agir na regulação “0” da central de medição para corrigir o valor até obter uma leitura precisa de 0.0 %.
7. Fechar a torneira (rep. C) da garrafa. Retirar a protecção de calibração (rep. A) se não for necessário um controlo de sensibilidade.
8. Restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização.

Regulação da sensibilidade ao gás

Este procedimento intervém após a etapa de regulação do zero:

1. Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.
2. Colocar a protecção de calibração na cabeça de detecção (Figura 13, rep. A).
3. Ligar a protecção de calibração à garrafa de gás padrão (rep. D) no meio de um tubo flexível (rep. B).
4. Abrir a torneira da garrafa do gás padrão (débito a 30 a 60 l/h) (rep. C).
5. Após estabilização da medição (no prazo de cerca de 2 minutos), ler a indicação no mostrador da central de medição.
6. Agir sobre a regulação « S » da central de medição para fixar o valor desejado.
7. Fechar a torneira (rep. C) da garrafa e retirar a protecção de calibragem (rep. A).
8. Aguardar que o sinal de medição volte ao zero e restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização.

034

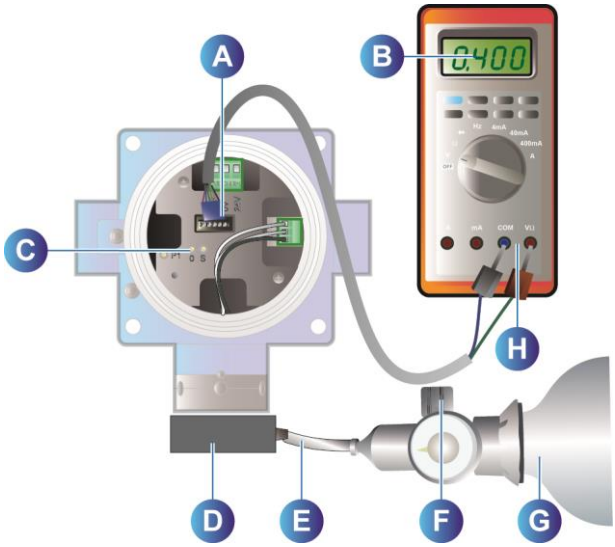
Calibração do OLCT 100

030

Aguarde o tempo de estabilização em power-up.
Para um detector de LEL, recomenda-se a calibração com os gases alvo. Se o operador calibrar com outro gás, por favor, consulte as tabelas nas quadro 2 e quadro 3 anos para saber o gás de calibração recomendada eo fator de sensibilidade cruzada.

Regulação do zero (OLCT 100)

Procedimento de regulação do zero:



038

Figura 14: Regulação do zero (OLCT 100)

1. Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.
2. Inserir as fichas verdes e brancas do cordão de medição respectivamente nos blocos terminais + e – do multímetro (Figura 14, rep. H).
3. Inserir a ficha do cordão de medição no conector (rep. A).
4. Colocar a protecção de calibração na cabeça de detecção (rep. D).
5. Ligar a protecção de calibração à garrafa de ar puro (rep. G) com um tubo flexível (rep. E).
6. Abrir a torneira (rep. F) da garrafa de ar puro (débito de 30 a 60 l/hora).

7. Após estabilização da medição (no prazo de cerca de 2 minutos), ler a indicação no multímetro (rep. B).
   Uma medição de 0.4 V corresponde a 4 mA, ou seja uma indicação de 0% de gás.

   Nota: Para o detector de oxigénio, injectar o azoto puro no local do ar.

8. Se for apresentado um valor diferente, agir sobre a regulação « 0 » (rep. C) para corrigir o valor até obter uma leitura precisa de 0.4 V.

9. Fechar a torneira (rep. F) da garrafa. Retirar a régua de precisão de calibração (rep. A), a pipa de calibragem (rep. D) e voltar a fechar o detector se não for necessário um controlo de sensibilidade.

10. Restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização.

Regulação da sensibilidade (OLCT 100)

Este procedimento permite a regulação da medição correspondente a x% de gás. Proceder conforme a seguir indicado:

040

Figura 1: regulação da sensibilidade (OLCT 100).

1. Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.

2. Inserir as fichas verdes e brancas do cordão de medição respectivamente nos blocos terminais + e – do multímetro (Figura 14,rep. H).

3. Inserir o cordão de medição no conector (rep. A).

4. Colocar a protecção de calibração na cabeça de detecção (rep. D).

5. Ligar a protecção de calibração à garrafa de gás padrão (rep. G) com um tubo flexível (rep. E).
   Serão imperativamente utilizados um manómetro em inox e um tubo em teflon para os gases tóxicos e os fréons.

   Nota: Para um detector de oxigénio, utilizar uma garrafa de ar puro ou de cerca de 19% de oxigénio.

6. Abrir a torneira (rep. F) da garrafa de gás padrão (débito regulado de 30 a 60 l/hora).

7. Após estabilização da medição (no prazo de cerca de 2 minutos), ler a indicação no multímetro.

   Utilizar a fórmula seguinte para determinar o valor da tensão a apresentar:

$$\text{Valor da tensão (mV)} = 400 + \frac{(1600 \times \text{concentração da garrafa})}{\text{Gama célula}}$$

Por exemplo, para uma gama de 1000 ppm CO com uma garrafa de gás padrão de 300 ppm o valor de tensão apresentada será de:

$$\text{Valor da tensão (mV)} = 400 + \frac{(1600 \times 300)}{1000} = 880 \text{ mV}$$

8. Se for apresentado um valor diferente, agir sobre a regulação “S” (rep. C) para corrigir o valor até obter uma leitura precisa do valor do gás padrão.
9. Fechar a torneira (rep. F) da garrafa. Retirar o cordão de medição (rep. A), a pipa de calibragem (rep. D) e voltar a fechar o detector.
10. Aguardar que o sinal de medição volte ao zero e restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização.

Coeficiente de ser aplicada à calibração de gases explosivos

No caso de se utilizar um padrão de tipos VQ1 (modelos OLC 100 e 100 OLCT) celulares, os coeficientes sejam.

Gas	Chemical Formula	LEL (%)	LSE (%)	Flash point (°C)	Vapor density	Coefficient - Calibration gas CH4 (methane)	Coefficient - Calibration gas H2 (Hydrogen)	Coefficient - Calibration gas C4H10 (Butane)	Coefficient - Calibration gas C5H12 (Pentane)
Ethyl acetate	C4H8O2	2,10%	11,50%	-4°C	3,0	1,65	1,35	0,90	0,80
Acetone	C3H6O	2,15	13,00	-18	2,1	1,65	1,35	0,90	0,80
Acetylene	C2H2	1,50	100	-18	0,9	2,35	1,90	1,25	1,15
Acrylic acid	C3H4O2	2,40%	8,00%	54°C	2,5	5,00	4,00	2,65	2,40
Butyl acrylate	C7H12O2	1,20%	8,00%	37°C	4,4	3,50	2,80	1,85	1,70
Ethyl acrylate	C5H8O2	1,70%	13,00%	-2°C	3,5	3,05	2,45	1,65	1,50
Acrylonitrile	C3H3N	2,80%	28,00%	-1°C	1,8	1,45	1,20	0,80	0,70
Ammoniac	NH3	15,00	30,20	< -100	0,6	0,90	0,75	0,50	0,45
Benzene	C6H6	1,20%	8,00%	-11°C	2,7	4,00	3,20	2,15	1,90
1.3-Butadiene	C4H6	1,40%	16,30%	-85°C	1,9	2,55	2,05	1,35	1,25
Butane	C4H10	1,50	8,50	-60	2,0	1,90	1,55	1,00	0,90
Butanol (Butyl Alcool)	C4H10O	1,4%	11,3%	29°C	2,6	1,95	1,60	1,05	0,95
2 - Butanone (MEK)	C4H8O	1,80%	11,50%	-4°C	2,5	3,90	3,15	2,10	1,90
Cyclohexane	C6H12	1,20%	8,30%	-17°C	2,9	2,00	1,60	1,10	1,00
Dimethylether	C2H6O	3,00%	27,00%	-41°C	1,6	1,80	1,45	0,95	0,90
Dodecane	C12H26	0,60%	~6,0%	74°C	5,9	4,00	3,20	2,15	1,90
Ethane	C2H6	3,00	15,50	135	1,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Ethanol	C2H6O	3,30	19,00	13	1,6	2,15	1,75	1,15	1,05
Ether (Diethylether)	(C2H5)2O	1,70%	36,00%	-45°C	2,6	1,90	1,55	1,00	0,90
Ethylene	C2H4	2,70	34,00	- 135	1,0	1,65	1,35	0,90	0,80
LPG	Prop+But	1,65	~9,0	< -50	1,9	1,90	1,55	1,00	0,90
Diesel	Melange	0,60	~6,0	55	> 4	3,20	2,60	1,70	1,55
Natural Gas	CH4	5,00	15,00	-188	0,6	1,05			
Heptane	C7H16	1,10	6,70	-4	3,5	2,20	1,80	1,20	1,05
Hexane	C6H14	1,20	7,40	-23	3,0	2,10	1,70	1,15	1,00
Hydrogen	H2	4,00	75,60	-	0,069		1,00		
Isobutane	C4H10	1,50%	8,40%	-83°C	2,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Isobutene	C4H8	1,60%	10,00%	<-10°C	1,9	2,20	1,80	1,20	1,05
Isopropanol	C3H8O	2,15%	13,50%	11,7°C	2,1	1,60	1,30	0,85	0,80

Gas	Chemical Formula	LEL (%)	LSE (%)	Flash point (°C)	Vapor density	Coefficient Calibration gas CH4 (methane)	Coefficient Calibration gas H2 (Hydrogen)	Coefficient - Calibration gas C4H10 (Butane)	Coefficient - Calibration gas C5H12 (Pentane)
Kerosene (JP4)	C10 - C16	0,70%	5,00%	> 50 °C	> 4	5,00	4,00	2,65	2,40
Methyl Methacrylate	C5H8O2	2,10%	12,50%	2°C	3,5	2,25	1,80	1,20	1,10
Methane	CH4	5,00	15,00	-188	0,55	1,00			
Methanol	CH3OH	5,50%	44,00%	11°C	1,1	1,40	1,15	0,75	0,70
Naphta	melange (Mixture)	0,90%	5,90%	> 44°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Nonane	C9H20	0,70	5,60	31	4,4	4,40	3,55	2,35	2,10
Octane	C8H18	1,00	6,00	12	3,9	2,70	2,20	1,45	1,30
Ethylene Oxyde	C2H4O	2,60%	100%	-20°C	1,5	2,10	1,70	1,15	1,00
Propylene oxide	C3H6O	1,90%	37,00%	70°C	2,0	2,35	1,90	1,25	1,15
Pentane	C5H12	1,40	8,00	-49	2,5				1,00
Propane	C3H8	2,00	9,5	-104	1,6	1,55	1,25	0,85	0,75
Propylene	C3H6	2,00	11,70	-107,8	1,5	1,65	1,35	0,90	0,80
Styrene	C8H8	1,1	8,00	31	3,6	6,30	5,05	3,35	3,00
Gasoline lead free	/	1,10%	~6,0 %	21°C	3 à 4	1,80	1,45	0,95	0,90
Toluene	C7H8	1,20	7	5	3,1	4,00	3,20	2,15	1,90
Turpentine Oil	-	0,8%	6,0%	35°C	4,7	3,50	2,80	1,85	1,70
Triethyl amine	C6H15N	1,20%	8%	-15°C	3,5	2,05	1,65	1,10	1,00
White Spirit	melange (Mixture)	1,10%	6,50%	>30°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Xylene	C8H10	1,00	7,60	25	3,7	4,00	3,20	2,15	1,90

Célula com fundo cinzento: gás aconselhado para a calibração do detector

quadro 2 : Coeficientes de calibração de gases explosivos para os detectores catalíticos (VQ1)

Quando um sensor tipo 4F anti-veneno é usado (apenas disponível para OLCT 100), os coeficientes são os seguintes

Gas	Chemical Formula	LEL %	LSE %	Vapor density	CH_4 Coef	C_5H_{12} Coef	H_2 Coef
Acetone	C_3H_6O	2,15	13,0	2,1	1,8	0,9	
Acetylene	C_2H_2	1,5	100	0,9	1,4		
Ammoniac	NH3	15,0	30,2	0,6	1,0	0,5	
Benzene	C6H6	1,2	8,0	2,7	2,10	1,05	
n-Butane	C4H10	1,5	8,5	2,0	1,8	0,9	
Ethane	C2H6	3,0	15,5	1,0	1,4	0,7	
Ethanol	C2H6O	3,3	19,0	1,6	1,6	0,8	
Ethylene	C2H4	2,7	34,0	1,0	1,4	0,7	
n-Hexane	C6H14	1,2	7,4	3,0	2,85	1,4	
Hydrogen	H2	4,0	75,6	0,07			1,0
Isopropanol	C3H8O	2,15	13,5	2,1	1,8	0,9	
JP-4					3,0	1,5	
JP-5					3,1	1,55	
JP-8					3,2	1,6	
Methane	CH4	5,0	15,0	0,55	1,0		
Methanol	CH3OH	5,5	44,0	1,1	1,35	0,65	
n-Pentane	C5H12	1,4	8,0	2,5	2,0	1,0	
Propane	C3H8	2,0	9,5	1,6	1,6	0,8	
Styrene	C8H8	1,1	8,0	3,6	2,4	1,2	
Toluene	C7H8	1,2	7,0	3,1	2,5	1,25	
Xylene	C8H10	1,0	7,6	3,7	2,4	1,2	

Célula com fundo cinzento: gás aconselhado para a calibração do detector

quadro 3 : Coeficientes de calibração de gases explosivos para os detectores catalíticos com um sensor 4F

Exemplo

Calibração de um detector “Acetona” com um gás padrão de concentração 1 % volume butano

Valor a apresentar:

1 %(butano injectado) x 100 x 0.95 (coeficiente butano/acetona) = 63 % LEL

1,5 % (LEL butano)

Nota:

- Os LEL variam conforme as fontes.
- Os coeficientes são precisos a ± 15 %

Capítulo 5 |Manutenção periódica

As verificações periódicas permitem manter o material de instalação em conformidade e assegurar o bom funcionamento da detecção. Este capítulo descreve as acções preventivas assim como a sua periocidade. A inspecção e a manutenção serão realizadas de acordo com as normas em vigor EN60079-17 ou IEC 60079-17, edições em vigor ou outras normas nacionais.

Periodicidade de manutenção

Os detectores de gás são aparelhos de segurança. A OLDHAM recomenda um teste regular das instalações fixas de detecção de gás. Este tipo de teste consiste em injectar no detector de gás padrão uma quantidade suficiente para disparar os alarmes previamente regulados. Compreenda-se que este teste não pode, de forma alguma, substituir uma calibração do detector.

A frequência de testes de gás depende da aplicação industrial, onde o detector está em uso. Inspeções freqüentes devem ser feitas nos meses após a entrada em funcionamento da instalação, e deve, então, tornar-se mais espaçadas, desde que nenhum desvio significativo é observado. Se um detector deve falhar reagir em contacto com o gás, a calibração é essencial. A frequência de calibração devem ser adequadas de acordo com os resultados dos testes (humidade, temperatura, pó, etc), no entanto, não se deve exceder um ano.

O responsável do estabelecimento é responsável pela instalação dos procedimentos de segurança no seu local. A OLDHAM não pode ser tida responsável pela sua aplicação.

Para que o material ainda é SIL certificada segundo a norma europeia EN 50402, Requisitos para a função de segurança do sistema fixo de detecção de gases, você deve respeitar o período de manutenção de detectores, como mostrado na ficha anexada ao material.

Acções

A manutenção periódica consistirá nas seguintes acções:

- Remoção de poeiras da protecção da célula, exclusivamente com um pano seco. Não utilizar água ou solvente. As cabeças ou células fortemente empoeiradas devem ser imediatamente substituídas.
- Para utilização em atmosferas explosivas poeirentas, o utilizador deverá proceder a uma limpeza completa e regular para evitar os depósitos de poeiras. A espessura máxima admissível da camada de poeiras sobre o detector deverá ser inferior a 5 mm.
- Substituição dos parafusos: em caso de substituição dos parafusos da parte “d” antideflagrante do corpo sobre a base, o utilizador utilizará os parafusos de qualidade $\geq$ A4.70.
- Controlo do zero com ar puro.
- Controlo da sensibilidade ao gás e eventual regulação, de acordo com o Capítulo 4 | Calibração.

Capítulo 6 | Manutenção

A manutenção consiste principalmente na substituição das células que deixam de responder às características metrológicas iniciais.

As acções descritas neste capítulo são reservadas a pessoas autorizadas e formadas uma vez que são susceptíveis de colocar em causa a fiabilidade da detecção.

A inspecção e a manutenção serão realizadas de acordo com as normas em vigor EN60079-17 ou IEC 60079-17, edições em vigor ou outras normas nacionais.

O 4 mA é regulado na fábrica. A regulação deste valor não deve ser modificada. O detector explosímetro OLC 100 não está relacionado com esta verificação.

Abertura da tampa

Esta etapa é necessária para a verificação do 4 mA, a regulação do zero e a calibração do detector. Desaparafuse a tampa da caixa com a ajuda de uma ferramenta posicionada em cruz.

Convém tomar todas as medidas necessárias antes de abrir a tampa do cárter se este estiver instalado em zona ATEX, com nomeadamente:

- **A obtenção de uma licença de fogo junto do serviço competente.**
- **A utilização contínua de um explosímetro portátil.**
- **A utilização de um multímetro de segurança intrínseca.**
- **Reduzir a duração da intervenção ao mínimo estrito.**

Esta nota não diz respeito às versões de segurança intrínseca utilizadas em zona ATEX gás (ver capítulo XI).

Verificação do gerador de corrente

Embora esta regulação seja feita na fábrica, é possível que seja necessário um emparelhamento entre o transmissor e o sistema de centralização. Nesse caso, proceda da seguinte forma:

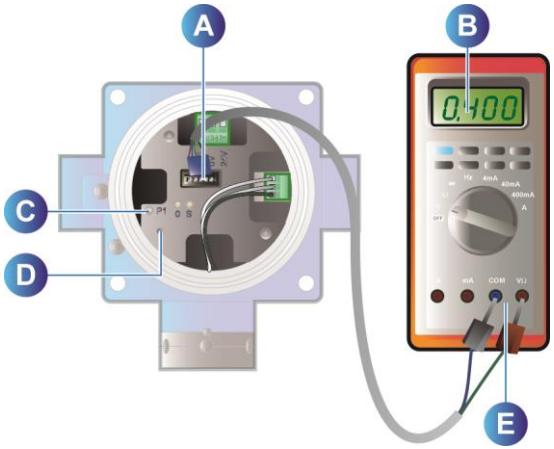


Figura 15: Verificação do gerador de corrente

1. Inserir as fichas verdes e braneas do cordão de medição respectivamente nos blocos terminais + e – do multímetro).
2. Inserir a ficha do cordão de medição no conector (rep. A).
3. Com uma pequena chave de fendas, pressione o botão de comando do 4 mA (rep. D).
   O equipamento envia então um sinal de 4 mA sobre a linha. O multímetro exibe 400 mV.
4. No sistema de centralização (central de medição, autómato) verificar se a medição apresentada corresponde a 0% da escala de medição.
5. Se for apresentada uma medição diferente, manter o botão de comando premido e regular P1 (rep. C).
6. Soltar a pressão sobre o botão comando (rep. D). Terminada a regulação, retirar o cordão de medição.

Anomalias possíveis

O quadro seguinte reagrupa as diferentes anomalias possíveis num detector :

Detector explosímetro OLC 100

Defeito constatado	Causa possível	Acção
Regulação do zero impossível	Célula	Substituir a célula
	Cabo	Verificar o cabo
	Módulo de detecção da central	Verificar o módulo
Regulação da sensibilidade impossível	Célula	Substituir a célula
	Cabo de ligação	Verificar o cabo
	Gás padrão não conforme	Verificar o teor do gás padrão
Indicação de alta concentração de gás	Desregulação	Regulação zero Calibração

Detectores OLCT 100

Defeito constatado	Causa possível	Acção
Corrente de linha de 0 mA	Cabo de ligação	Verificar o cabo
	Alimentação	Verificar a tensão
	Cartão electrónico	Substituir o cartão
orrente de linha <1mA		Ligue o detector para baixo, em seguida, ligá-lo (Off / On)
	Célula	Substituir a célula
	Cartão electrónico	Substituir o cartão
	Resistência de linha muito importante	Verificar o cabo
	Alimentação	Verificar a tensão
Saída analógica é fixado em 20 mA	Concentração de gás atingiu 100% LEL	Ligue o detector para baixo, em seguida, ligá-lo (Off / On)
orrente de linha >23mA	Acima da gama	Ajuste as configurações de zero e sensibilidade
		Substitua o sensor
Regulação do zero impossível	Célula	Substituir a célula
	Cartão electrónico	Substituir o cartão
Regulação da sensibilidade impossível	Célula	Substituir a célula
	Cartão electrónico	Substituir o cartão
Indicação de alta concentração de gás	Desregulação	Regulação zero
		Calibração

030

Substituição de bloco de célula

Seguir previamente as instruções do parágrafo *Abertura da tampa* na página33.

O bloco de célula encerra a célula de detecção propriamente dita. Um bloco de célula só pode ser associado a um detector definido. Uma alheta de orientação permite a colocação do bloco de célula sem risco de erro.

(a) Parafuso de bloqueio

Figura 16: o bloco de célula integrado (elemento preto) aloja-se na tampa da cabeça

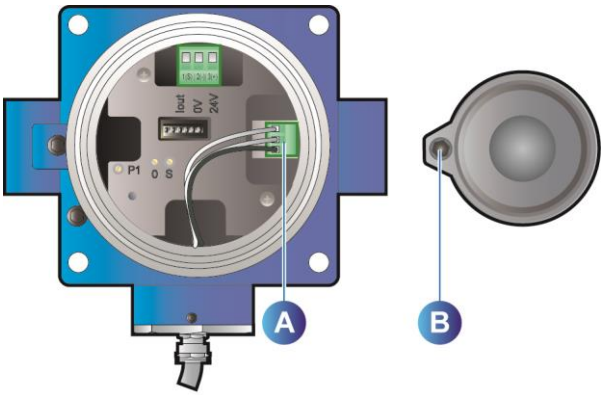
Seguir o seguinte procedimento:

- Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.
- Desconectar o detector
- Para uma célula catalítica, soltar previamente o conector do cartão.
- Desapertar o parafuso de bloqueio (a) da cabeça de detecção e desaparafusar a cabeça de detecção.
- Retirar a cabeça de detecção (catalítica) ou o bloco de célula com defeito (OLCT 100).
- Substituir a célula usada por uma idêntica
- Voltar a aparafusar a cabeça de detecção e voltar a apertar os parafusos de bloqueio.
- Restabelecer a alimentação do detector no sistema de centralização.
- Proceder às regulações do novo detector
- Voltar a fechar a tampa do detector.
- Restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização.

Versão temperatura elevada

Para a versão temperatura elevada, proceder conforme a seguir indicado:

- Inibir os relatórios de alarme do sistema de centralização.
- Desconectar o detector.
- Desaparafusar os parafusos de suporte (Figura 17, rep B) da tampa da cabeça de detecção e retirar esta última.
- Substituir a cabeça de detecção com defeito e voltar a aparafusar os parafusos de suporte (rep B) da tampa da cabeça de detecção. Desconectar o cabo de alta temperatura do bloco terminal (rep A) da cabeça de detecção. Ligar o cabo de alta temperatura ao bloco terminal (rep A)



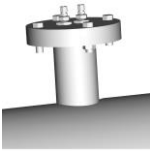
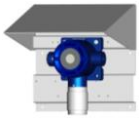
048

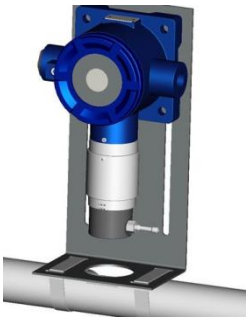
Figura 17: OLCT 100HT – elementos específicos relativos à substituição da célula de temperatura elevada

- Voltar a aparafusar a cabeça de detecção e voltar a apertar os parafusos de bloqueio.
- Restabelecer a alimentação do detector no sistema de centralização.
- Proceder às regulações do novo detector (Capítulo 4 | Calibração).
- Voltar a fechar a tampa do detector.
- Restabelecer os relatórios de alarme do sistema de centralização

Capítulo 7 | Acessórios

Acessório	Utilização	Ilustração	Referência
Kit de Ferramentas	Kit de ferramentas para OLCT 100 incluindo copo de calibração, chave Allen, chave de remoção do sensor e cabo conector		6147879
umidificador kit	Utilizados para a calibragem dos semi-condutores transmissores		6335918
Tubo de introdução de gás	Facilita a injecção do gás padrão na célula de medição. Efeito na medição: Medição similar a uma medição em difusão natural. Efeito sobre o tempo de resposta: nenhum.	204	6331141
Cabeça de circulação de gás	Permite a medição em *bypass*. Efeito na medição: Sem efeito se a calibragem é efectuada nas mesmas condições (tubo, débito). Efeito sobre o tempo de resposta: nenhum.	200	6327910
Dispositivo anti-projecção	Protege o detector das projecções de líquidos. Efeito na medição: sem efeito. Efeito sobre o tempo de resposta: O tempo de resposta em difusão natural pode aumentar para certos gases; consulte-nos.		6329004

Acessório	Utilização	Ilustração	Referência
Cabeça de injecção de gás à distância	Permite a detecção dos gases ambiente simultaneamente na presença de uma mangueira de injecção de gás padrão. Efeito na medição: sem efeito. Efeito sobre o tempo de resposta: insignificante.		6327911
Filtro de protecção amovível	Protege a entrada dos gases das projecções e poeiras. Efeito na medição: Sem efeito, mas não pode ser utilizado para a detecção de O_3, HCL, HF, CL_2. Efeito sobre o tempo de resposta: Tempo de resposta aumentado (consulte-nos para os gases pesados de densidade > 3 e as concentrações fracas < 10 ppm).		6335975
Kit de medição em conduta	Permite a medição de um gás circulante numa conduta. Necessita da utilização da cabeça de circulação de gás Efeito na medição: sem efeito. Efeito sobre o tempo de resposta: insignificante.		6793322
Estrutura de montagem no tecto	Permite a fixação de um detector no tecto. Efeito na medição: sem efeito. Efeito sobre o tempo de resposta: sem efeito.		6322420
Capota de protecção de intempéries	Protege o detector montado no exterior do edifício. Efeito na medição: sem efeito. Efeito sobre o tempo de resposta: insignificante.		6123716
Wall coletor de gás de montagem	Permite que o sensor para detectar mais rapidamente o gás. (Montagem na parede). Efeito na medição: sem efeito Efeito sobre o tempo de resposta: tempo de resposta pode aumentar até 10%.		6331169

Acessório	Utilização	Ilustração	Referência
Tecto coletor de gás	Permite que o sensor para detectar mais rapidamente o gás. (Montagem do teto). Efeito na medição: sem efeito Efeito sobre o tempo de resposta: tempo de resposta pode aumentar até 10%.		6331168
Placa de adaptação	Permite a substituição de um detector, sem ter de voltar a broca furos.		6793718
Kit de montagem do duto			B301372

quadro 4 : Acessórios

Prensa-estopas

Utilização	Ilustração	Referência
Kit prensa-estopas M20 para cabo não armado Material: inox.		6343493
Kit prensa-estopas M20 para cabo não armado. Material: Latão niquelado (desaconselhado em presença de amoníaco e acetileno).		6343499
Kit prensa-estopas M20 para cabo armado. Material: inox.		6343489
Kit prensa-estopas M20 para cabo armado Material: Latão niquelado (desaconselhado em presença de amoníaco e acetileno).		6343495

quadro 5 : Lista de prensa cabos para OLC100 e OLCT 100

Capítulo 8 | Peças sobressalentes

Lista de peças sobressalentes para os diferentes detectores.

Rep.	Part number	Description
	6 314 010	Catalytic sensor 0-100% LEL CFC100 VQ1 for OLC 100
	6 313 994	Catalytic sensor 0-100% LEL CFC100 4F for OLCT 100
	6 314 042	Infrared sensor 0-100% LEL CH4 for OLCT 100
	6 314 102	Infrared sensor 0-100% LEL (4.4% vol) CH4 pour OLCT 100
	6 314 108	Infrared sensor 0-100% VOL CH4 pour OLCT 100
	6 314 103	Infrared sensor 0-100% LEL C3H8 pour OLCT 100
	6 314 104	Infrared sensor 0-100% LEL C4H10 pour OLCT 100
	6 314 105	Infrared sensor 0-100% LEL Isobutane pour OLCT 100
	6 314 106	Infrared sensor 0-100% LEL GPL pour OLCT 100
	6 314 128	Infrared sensor 0-100% LEL C5H12 pour OLCT 100
	6 314 107	Infrared sensor 0-100% LEL ethanol pour OLCT 100
	6 314 142	Infrared sensor 0-5000 ppm CO2 pour OLCT 100
	6 314 043	Infra-red sensor 0-5% vol. CO2 for OLCT 100
	6 314 109	Infrared sensor 0-10% vol CO2 pour OLCT 100
	6 314 145	Infrared sensor 0-100% vol CO2 pour OLCT 100
	6 314 016	Electrochemical sensor 0-30% O2 for OLCT 100
	6 314 017	Electrochemical sensor 0-100 ppm, 0-500 ppm and 0-1000 ppm CO for OLCT 100
	6 314 018	Electrochemical sensor 0-30.0 ppm, 0-100 ppm H_2S for OLCT 100
	6 314 019	Electrochemical sensor 0-1000 ppm H_2S for OLCT 100
	6 314 125	Electrochemical sensor 0-5000 ppm H2S pour OLCT 100
	6 314 020	Electrochemical sensor 0-100 ppm, 0-300 ppm and 0-1000 ppm NO for OLCT 100
	6 314 021	Electrochemical sensor 0-10.0 ppm and 0-30.0 ppm NO_2 for OLCT 100
	6 314 022	Electrochemical sensor 0-10.0 ppm, 0-30.0 ppm and 0-100 ppm SO_2 for OLCT 100
	6 314 025	Electrochemical sensor 0-10.0 ppm Cl_2 for OLCT 100
	6 314 023	Electrochemical sensor 0-2000 ppm H_2 for OLCT 100
	6 314 026	Electrochemical sensor 0-30.0 ppm, 0-100 ppm HCl for OLCT 100

Rep.	Part number	Description
	6 314 028	Electrochemical sensor 0-10.0 ppm and 0-30.3 ppm HCN for OLCT 100
	6 314 029	Electrochemical sensor 0-100 ppm NH_3 for OLCT 100
	6 314 030	Electrochemical sensor 0-1000 ppm NH_3 for OLCT 100
	6 314 031	Electrochemical sensor 0-5000 ppm NH_3 for OLCT 100
	6 314 033	Electrochemical sensor 0-1.00 ppm PH_3 for OLCT 100
	6 314 035	Electrochemical sensor 0-3.00 ppm ClO_2 for OLCT 100
	6 314 024	Electrochemical sensor 0-30.0 ppm ETO for OLCT 100
	6 314 032	Electrochemical sensor 0-1.00 ppm AsH_3 for OLCT 100
	6 314 027	Electrochemical sensor 0-50.0 ppm SiH_4 for OLCT 100
	6 314 034	Electrochemical sensor 0-1.00 ppm $COCl_2$ for OLCT 100
	6 314 036	Semiconductor sensor for methyl and methylene chloride for OLCT 100
	6 314 037	Semiconductor sensor for R12, R22, R123 and FX56 freons for OLCT 100
	6 314 038	Semiconductor sensor for R134a, R11, R23, R143a, R404a, R507, R410a, R32, R407c and R408a freons for OLCT 100
	6 314 039	Semiconductor sensor for ethanol, toluene, isopropanol, 2-butanone and xylene for OLCT 100
	6 451 626	OLC 100 Board
	6 451 646	OLCT 100 IR Board
	6 451 621	OLCT 100 SC Board
	6 451 594	OLCT 100 catalytic Board
	6 451 623	OLCT 100 toxic Board
	6 451 649	Usual EC OLCT 100 Board
	6 451 648	OLCT 100 O2 Board

Capítulo 9 | Declaração de conformidade CE

O documento a seguir (2 páginas) reproduz a declaração CE de conformidade.

Déclaration de Conformité CE
EC Declaration of Conformity

La **Société Oldham S.A.S.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que les
*The **Company Oldham S.A.S.**, ZI Est 62000 Arras France, declares that*

Détecteurs de gaz OLC 100 et OLCT 100 (XP, XP IR, IS, XP HT)
Gas detectors OLC 100 and OLCT 100 (XP, XP IR, IS, XP HT)

sont conformes aux exigences des Directives Européennes suivantes :
comply with the requirements of the following European Directives :

I) Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94 : **Atmosphères Explosives**
European Directive ATEX 94/9/CE dated from 23/03/94: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées : *Harmonised applied Standards*	**EN 60079 -0**:09	Protection du matériel-règles générales *Equipment protection-general requirements*
	EN 60079-1:07 ('d') **EN 60079-11**:07 ('i') **EN 60079-31**:09 ('t') **EN 60079-26**:07 ('Ga')	
	EN 60079-29-1:07[a]	Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables (*Performance requirements of detectors for flammable gases)*
	EN 50271:10	Appareils de détection de gaz utilisant un logiciel et/ou des technologies numériques (*Apparatus for the detection of gases using software and/or digital technologies)*

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate — **INERIS 09 ATEX 0075X**

Catégorie *(category)*/Marquage *(marking)* :

OLC 100 et OLCT 100 (XP, XP IR, XP HT)	Ex **II 2 GD** **Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db IP66** (-50°C<Ta<+70 °C)
Tête déportée de l'OLCT 100 XP HT *OLCT 100 XP HT remote sensor head*	Ex **II 2 G** **Ex d IIC T4..T2 Gb** (-20°C<Ta<+200 °C)
OLCT 100 IS *(version aluminium / aluminum version)*	Ex **II 2 GD** **Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia IIIC T135°C Db IP66** (-50°C<Ta<+70 °C)
OLCT 100 IS *(version inox / stainless steel version)*	Ex **II 1 GD** **Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIIC T135°C Da IP66** (-50°C<Ta<+70 °C)

Page 1 sur 2 (page 1 out of 2)

CE_atex-OLC_T 100_XP IR IS HT_ind_E

Déclaration de Conformité CE
EC Declaration of Conformity

OLDHAM

CE

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES INERIS EXPLOSIVE ATMOSPHERES

Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA
INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080 :
Issued by the Notified Body n°0080
INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2004/108/CE du 15/12/04**: Compatibilité Electromagnétique**
European Directive EMC 2004/108/CEE dated from 15/12/04: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standard
EN 50270:06 for type2:CEM-Appareils de détection de gaz
EMC- apparatus for the detection of gases

Sécurité de Fonctionnement *(Functional Safety)*

Normes appliquées
Applied Standards
EN 61508:11 et *(and)* **EN 50402:**05

Niveau d'intégrité de Sécurité[(b)]
Safety Integrity Level
Capability SIL 2 selon certificat INERIS
(according to INERIS certificate) No. 93664/2012

(a) OLC 100 et OLCT 100 XP avec cellule catalytique type VQ1
OLC 100 and OLCT 100 XP with VQ1 catalytic sensor

(b) OLC 100 et OLCT 100 XP avec cellule catalytique type VQ1
OLC 100 and OLCT 100 XP with VQ1 catalytic sensor

OLCT 100 XP et IS avec cellule CO, H2S, NH3 ou O2 (données cellules selon retour sur expérience)
OLCT 100 XP and IS with CO, H2S, NH3 or O2 sensors (sensors data according to proven in use)

Arras, le 4/07/2014

ISO 9001:2008 CERTIFIÉ
ISO 14001:2004 CERTIFIÉ

Oldham S.A.S.
Z.I. EST – C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
www.oldhamgas.com

Michael Mobley

Certification Project Engineer

CE_atex-OLC_T 100_XP IR IS HT_ind_E

O documento abaixo (1 página) reproduz a Directiva 96/98/CE Marinha declaração de conformidade (seguido do certificado, 3 páginas)

OLDHAM **QUALITY DEPARTMENT**	**EC DECLARATION OF CONFORMITY TO TYPE FOR OLCT 100** In accordance with the Marine Equipment Directive (MED) 96/98/CE, as amended DECLARATION N°: .....

Manufacturer's, or his authorized Representative's name & address:
OLDHAM SAS - ZI EST – RUE ORFILA –CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX.

Works' address:
OLDHAM SAS- ZI EST – RUE ORFILA – CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX

In compliance with Article 10.2 of the Council Directive 96/98/EC, the Marine Equipment Directive, as amended. We declare under our sole responsibility that the products detailed below conform to type, as described in the EC Type Examination certificate:
No 35253/A0 EC, issued by Bureau Veritas on 11 Sep 2013

Product Types: OLC(T) 100 XP, OLC(T) 100 IS

Product Descriptions: OLCT 100, Gas Detector

We further declare also that these products have been marked for their identification in accordance with Article 11 of the Marine Equipment Directive, after having been duly authorized by the EC Notified Body, the identification number of whom is stated below.

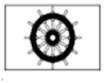
Modules for Production conformity assessment, within which the EC Declaration of conformity is issued:
Module D - Production-Quality Assurance,
Quality System Approval Certificate N° SMS.MED.D/93734/A.0, issued by Bureau Veritas

Serial Numbers:

Limitation/Application:
The equipment fulfills the Directive 96/98/EC requirements for installation in General power Distribution Zone and/or Deck Zone

REGULATIONS and STANDARDS complied with:
SOLAS 74 convention as amended, regulations II-2/4, VI/3
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS code) 15
MSC.1/Circ. 1370- MSC.291(87) Modifies Reg II-2/4- MSC 292(87) FSS Code Ch. 16
EN 60945 (2002) including IEC 60945 corrigendum 1 (2008)
IEC 60092-504 (2001), IEC 60533 (1999)
And as applicable to
EN 50104 (2010) Oxygen, EN 60079-29-1 (2007)

MARKING & IDENTIFICATION AFFIXED TO THE PRODUCTS:



Serial number XXXXXXX-XXX
(The first 2 digits indicate the year of manufacture)

Issued at ARRAS FRANCE, on …./..../.... by
Marc TRIQUET
Quality Engineer

F2013-02/B

MARINE DIVISION

Certificate number: 35253/A0 EC
File number: AP 4439
Annex A1 Item number: A.1/3.54

This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections

www.veristar.com

Notified Body 0062 - MARINE EQUIPMENT DIRECTIVE 96/98/EC

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

as per Module B of European Union Council Directive 96/98/EC on marine equipment as amended by Commission Directive 2011/75/EU

This certificate is issued to

OLDHAM SAS

ARRAS CEDEX - FRANCE

for the type of product

FIXED OXYGEN ANALYSIS AND GAS DETECTION EQUIPMENT

OLC(T)100 Gas Detector

Requirements:
SOLAS 74 convention as amended, Regulations II-2/4, VI/3.
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS code) 15
MSC.1/Circ.1370 - MSC.291(87) Modifies Reg. II-2/4 - MSC.292(87) FSS Code Ch. 16
EN 60945 (2002) including IEC 60945 Corrigendum 1 (2008)
IEC 60092-504 (2001), IEC 60533 (1999)
and as applicable to:
EN 50104 (2010) Oxygen, EN 60079-29-1 (2007)

This certificate is issued under the French Maritime Authority to attest that BUREAU VERITAS did undertake the relevant type-examination procedures for the product identified above which was found to comply with the relevant requirements of the Council Directive 96/98/EC of 20 December 1996 as amended.

This certificate will expire on: 11 Sep 2018

For BUREAU VERITAS Notified Body 0062,

At BV VALENCIENNES, on 11 Sep 2013,

Lucien Fratini

BUREAU VERITAS SURVEYORS AT PARIS 1828 VALENCIENNES INTERNATIONAL REGISTER

This certificate does not allow to issue the Declaration of Conformity and to affix the mark of conformity (wheelmark) to the products corresponding to this type. To this end, the production-control phase module (D, E or F) of Annex B of the Directive is to be complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body.
This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with and the product remains satisfactory in service. This certificate will not be valid if the applicant makes any changes or modifications to the approved product, which have not been notified to, and agreed in writing with BUREAU VERITAS. Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) is/are to be re-approved prior to it/they being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply. BUREAU VERITAS is designated by the French Maritime Authority as a "notified body" under the terms of the French Regulations Division 140 Chapter 140-2. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.

THE SCHEDULE OF APPROVAL

1. PRODUCT DESCRIPTION:

Explosimeter and oxygen gas detector - Model: **OLC(T) 100**

Detection Gas	Methane	Oxygen	Toxic
Detection principle:	Explosimeter Detector	Oxygen Detector	Toximeter Detector
Measuring Range:	0-100%LEL	0-30vol%	
Ex Certification:	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66,	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66, Ex ia IIC T4 Gb Ex iaD 21 T135°C IP66	Ex d IIC T6 Gb, Ex t IIIC T85°C Db IP66, Ex ia IIC T4 Gb Ex iaD 21 T135°C IP66
Power Supply	24 VDC		
Ingress Protection	IP 66		

2. DOCUMENTS AND DRAWINGS:
User manual for OLC/OLCT100 detector No. NPO100GB rev D, dated 2011.

3. TEST REPORTS:
CNPP:
- Environmental Test Report No. PN 12 8972, dated Aug 16, 2012.

EMITECH:
- Test Report EMITECH R022-PNN-12-102965-1

INERIS:
- EMC Test Report No. INERIS DRA-12-131030-05548A, dated Dec 09, 2012.
- Test Report No. INERIS DRA-10-106867-08821A, OLCT100 MethaneVQ1, dated August 2010.
- Test Report No. EDL15447-Vibration, dated March 30, 2010.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0691-12/030, Oct 19, 2012.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0045-09/079, Oct 10, 2010.
- Test Report No. INERIS-DRA-MO0045-10/006, Jan 15, 2010.

OLDHAM:
- Test Report No. 387A OLCT100 O2 according to EN50104, dated Nov 07, 2012.

Certificates:
INERIS09ATEX0075X, dated 2010.05.07 & IECEx INE 09.0023X, dated 2010.05.02.

4. APPLICATION / LIMITATION:
4.1 - As per Requirements of Regulations stated on the front page of this certificate.
4.2 - The equipment fulfils the EMC requirements for installation in General Power Distribution Zone and / or Deck Zone.

5. PRODUCTION SURVEY REQUIREMENTS:
This certificate does not allow the applicant to issue the Declaration of Conformity and to affix the mark of conformity (wheelmark) to the products corresponding to this type. To this end, the production-control phase module D "Production Quality Assurance" or E "Product Quality Assurance" or F "Product Verification" of Annex B of the Directive is to be complied with and controlled by a written inspection agreement with a Notified Body.

6. MARKING OF PRODUCT:
- Ex marking as relevant.
- Markings as per MED 96/98/EC:
  - YYYY/XX where YYYY is the number of the Notified Body undertaking surveillance module (when BV, 0062) and where XX are the last two digits of year mark affixed.

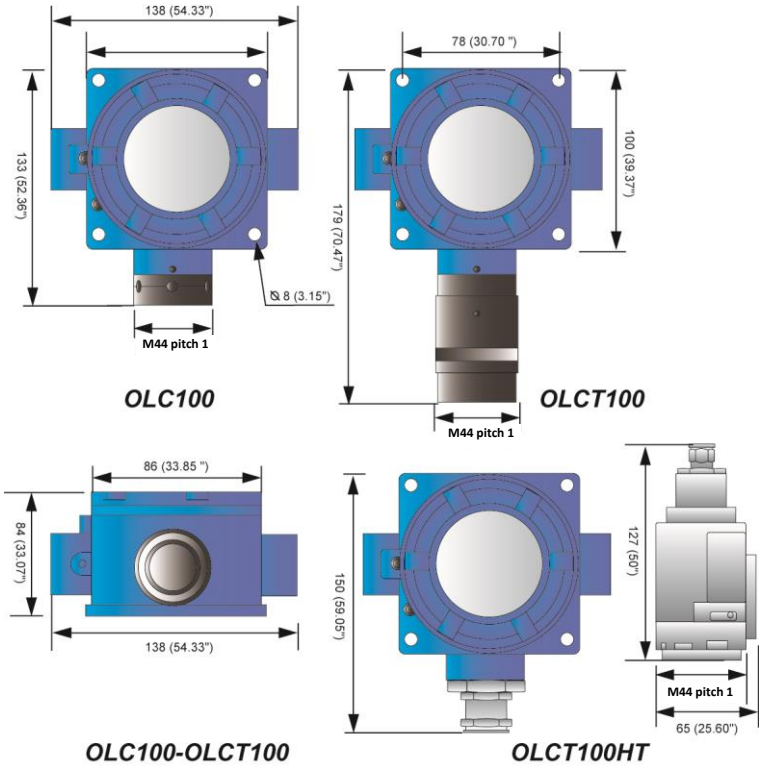
7. OTHERS:

This approval is given on the understanding that the Society reserves the right to require check tests to be carried out on the units at any time and that: **OLDHAM SAS - ZONE INDUSTRIELLE EST - Rue Mathieu Orfila -BP 20417 - 62027 ARRAS CEDEX - FRANCE** will accept full responsibility for informing shipbuilders, ship-owners or their sub-contractors of the proper methods of use and general maintenance of the units and the conditions of this approval.

*** END OF CERTIFICATE ***

Capítulo 10 | Especificações técnicas

Características dimensionais



044

Figura 18: características dimensionais dos detectores

Detector completo

Tensão de alimentação nos terminais do detector:	OLC 100: 340 Ma (alimentação em corrente). OLCT 100 XP HT: 15,5 V a 32 V. OLCT 100 XP LEL: 15,5 V a 32 V. OLCT 100 XP IR: 13,5 V a 32 V. OLCT 100 XP EC: 10 V a 32 V. OLCT 100 XP SC: 15,5 V a 32 V.
Consumo médio:	OLC 100: 340 mA OLCT 100 XP HT: 100 mA. OLCT 100 XP LEL: 110 mA OLCT 100 XP IR: 80 mA OLCT 100 XP EC: 23,5 mA OLCT 100 XP SC: 100 mA
Saída de corrente (sinal):	Fonte de corrente codificada de 0 a 23 mA (não isolada). Corrente 4 a 20mA linear reservada à medição 0 mA: defeito electrónico ou ausência de alimentação. <1mA: defeito.. 2mA: Modo de Inicialização Corrente superior a 23 mA : Superação da escala.
Cabo – tipo	Detector explosimétrico: Blindado 3 fios activos. Detector explosimétrico HT: Blindado 3 fios activos. Detector electroquímico: Blindado 2 fios activos. Detector de infra-vermelhos: Blindado 3 fios activos. Detector de semi-condutor: Blindado 3 fios activos.
Entrada de cabo:	M20x1, 5 (prensa cabo não fornecido) ou ¾ NPT.
Diâmetro máximo do cabo que entra no conector:	12 mm.
Compatibilidade electromagnética:	Conforme EN50270 :06 (type2).
Índice de protecção	IP66.
certificações:	Conforme Directiva Europeia ATEX 94/9/CE (ver declaração em anexo) e esquema IEC Ex para os detectores antideflagrantes. SIL 2 seguindo a EN50402:05 /EN61508:11 Desempenhos metrológicos de acordo com EN 60079-29-1:07 (VQ1 talão catalítica)

Massa:	▪ OLC 100: 0,950 kg ▪ OLCT 100 XP HT: 1,8 kg ▪ OLCT 100 XP LEL: 1,0 kg. ▪ OLCT 100 XP IR: 1,1 kg. ▪ OLCT 100 XP EC: 1,1 kg. ▪ OLCT 100 XP SC: 1,1 kg.
Materiais:	Alumínio pintado epóxida. Inox 316 em opção.

Cabeça catalítica (OLCT 100 XP)

Características comuns

▪ Gama de medição:	0 – 100 % LEL
▪ Princípio de medição:	filamentos catalíticos
▪ Precisão:	ver quadro abaixo
▪ Gama de temperatura:	ver quadro abaixo
▪ Humidade relativa:	0 a 95% RH (humidade relativa sem condensação).
▪ Pressão:	atmosférica ± 10%
▪ Tempo de resposta:	T_{50} = 6 segundos. T_{90} = 15 segundos para Metano
▪ Duração estimada:	48 meses
▪ Condições de armazenamento:	-50 a 70 °C, 20 a 60 %RH, 1 bar ± 10%, 6 meses máximo
▪ Tempo de pré-aquecimento máximo	2 horas na primeira colocação sob tensão.

Características específicas

Tipo de célula	Precisão	Gama de temperatura de funcionamento
Célula anti-veneno 4F (célula sem marcação)	1 % LEL entre 0- 70 %LEL 2 % da medição entre 71 e 100% LEL	-40 a +70°C
Célula VQ1 (Célula sem marcação)	1 % LEL entre 0- 70 %LEL OLCT 100 : 2 % da medição entre 71 e 100% LEL OLC 100 : 5 % da medição entre 71 e 100 % LEL	-40 a +70°C
Célula VQ1, bloco de alta temperatura	1 % LEL entre 0- 70 %LEL 2 % da medição entre 71 e 100% LEL	-20 a +200°C

Marcação de célula VQ1

Célula anti-veneno 4F

Figura 19: Marcação de célula VQ1

Cabeças toximétricas (OLCT 100 XP e OCLT100 IS)

Características comuns

▪ Princípio de medição:	célula electroquímica
▪ Pressão:	atmosférica ± 10%

Type of gas		Measurement range (ppm)	XP Version	IS Version	Temperature range °C	% RH	Accuracy (ppm)	Lyfe (months)	Reponse time T_{50} / T_{90} (s)	Storage conditions	Warm-up time max (h)
AsH_3	Arsine	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(1)	1
CH_2O	Formaldehyde	50,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1,5	36	50/240	(1)	36
Cl_2	Chlorine	10,0		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,4	24	10/60	(1)	1
ClO_2	Chlorine dioxide	3,00		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,3	24	20/120	(1)	1
CO	Carbon monoxide	100 300 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 à +50	15 - 90	+/- 3 (gamme 0-100)	36	15/40	(1)	1
$COCl_2$	Phosgene	1,00		■	-20 à +40	15 - 90	+/- 0,05	12	60/180	(2)	1
ETO	Ethylene Oxide	30,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1	36	50/240	(1)	36
H_2	Hydrogen	2000	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/-5 %	24	30/50	(1)	1
H_2S	Hydrogen sulfide	30,0 100 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-40 à +50	15 - 90	+/- 1,5 (gamme 0-30)	36	15/30	(1)	1
HCl	Hydrogen chloride	30,0 100		■ ■	-20 à +40	15 - 95	+/- 0,4 (gamme 0-10)	24	30/150	(1)	24

NH_3	Ammonia	100 1000 5000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 à +40	15 - 90	+/- 5 +/- 20 +/-150 ou 10%	24	50/90 50/90 50/120	(1)	1
NO	Nitrogen monoxide	100 300 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 à 50	15 - 90	+/- 2 (gamme 100)	36	10/30	(1)	1
NO_2	Nitrogen dioxide	10,0 30,0		■ ■	-20 à 50	15 - 90	+/- 0,8	24	30/60	(1)	12
O_2	Oxygen	0-30% vol	■	■	-20 à +50	15 - 90	0,4 % vol (de 15 à 22 % O_2)	30	6/15	(1)	Aucun (3)
PH_3	Phosphine	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(1)	1
SiH_4	Silane	50,0		■	-20 à +40	20 - 95	+/- 1	18	25/120	(1)	1
SO_2	Sulphur dioxide	10,0 30,0 100		■ ■ ■	-20 à +50	15 - 90	+/- 0,7 (gamme 0-10)	36	15/45	(1)	1

(1) *4 – 20 °C*
20 – 60 % RH
1 bar ± 10 %
6 months maximum

(2) *4 – 20 °C*
20 – 60 % RH
1 bar ± 10 %
3 months maximum

(3) *If cartridge is mounted in the transmitter*

Cabeças de semi-condutor (OLCT 100 XP)

Características comuns

▪ Princípio de medição:	Semi-condutor
▪ Gama de temperatura:	-20 °C a +55 °C
▪ Humidade relativa:	20 a 95% RH (humidade relativa sem condensação).
▪ Pressão:	atmosférica ± 10%
▪ Duração estimada:	40 meses
▪ Condições de armazenamento:	-20 a 50 °C, 20 a 60 %RH, 1 bar ± 10%, 6 meses máximo
▪ Tempo de pré-aquecimento máximo	4 horas na primeira colocação sob tensão.

Type of gas		Measurement range	Accuracy	T_{50} / T_{90} (s)
Methyl chloride	CH_3Cl	500 ppm	+/- 15% (from 20 to 70% FS)	25/50
Methylene chloride	CH_2Cl_2	500 ppm		
Freon R12		1 %vol	+/- 15% (from 20 to 70% FS)	25 / 50
Freon R22		2000 ppm		
Freon R123		2000 ppm		
FX56		2000 ppm		
Freon R134 a		2000 ppm	+/- 15% (from 20 to 70% FS)	25 / 50
Freon R11		1 % vol		
Freon R23		1 % vol		
Freon R143 a		2000 ppm		
Freon R404 a		2000 ppm		
Freon R507		2000 ppm		
Freon R410 a		1000 ppm		
Freon R32		1000 ppm		
Freon R407 c		1000 ppm		
Freon 408 a		4000 ppm		
Ethanol		500 ppm	+/- 15% (from 20 to 70% FS)	25 / 50
Toluene		500 ppm		
Isopropanol		500 ppm		
2-butanone (MEK)		500 ppm		
Xylene		500 ppm		

Cabeça infravermelha (OLCT 100 XPIR)

▪ Gama de medição:	0 – 100 % LEL (gases explosivos) 0 – 100% Vol CH4
	0 – 5000ppm 0 – 5 % CO_2 (dióxido de carbono) 0 – 10 % CO_2 0 – 100 % CO_2
▪ Princípio de medição:	absorção infravermelha
▪ Precisão:	- versão CO_2: +/- 3% da escala a meia escala (20°C) - versão LEL: +/- 5% da escala a meia escala (20°C)
▪ Gama de temperatura:	-40 a +55 °C (%LEL gases explosivos e %Vol CH4) -20 a +55 °C (CO_2)
▪ Humidade relativa:	0 a 95% RH (humidade relativa sem condensação).
▪ Pressão:	medição em pressão parcial (a medição evolui com a pressão)
▪ Tempo de resposta:	- versão CO_2: T_{50} → 15 s e T_{90} → 30 s - versão LEL: T_{50} → 15 s e T_{90} →30 s
▪ Duração estimada:	60 meses
▪ Condições de armazenamento:	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 6 mois maximum
▪ Tempo de pré-aquecimento máximo	2 horas na primeira colocação sob tensão

Capítulo 11 |Instruções particulares para a instalação em atmosfera explosiva e a segurança de funcionamento

Generalidades

Os detectores OLC/OLCT 100 estão em conformidade com as exigências da Directiva Europeia ATEX 94/9/CE relacionada com atmosferas explosivas Gás e Poeiras. Graças aos seus desempenhos metrológicos testados pelo organismo notificado INERIS (em curso), os detectores transmissores OLC/OLCT 100 destinados à medição de gases explosivos estão classificados como dispositivos de segurança no sentido da Directiva Europeia e podem igualmente contribuir para limitar os riscos de explosão.

As informações constantes nos parágrafos seguintes devem ser tomadas em consideração e respeitadas pelo responsável do local de instalação do material. Reportar-se às prescrições da Directiva Europeia ATEX 1999/92/CE com o objectivo de melhorar a protecção em matéria de segurança e de saúde dos trabalhadores expostos aos riscos de atmosferas explosivas.

Os detectores OLC/OLCT 100 estão igualmente em conformidade com as exigências do esquema de certificação internacional IEC Ex relativo às atmosferas explosivas Gás e Poeiras.

Podem ser utilizados dois modos de protecção:

- O modo de protecção por caixa ‘d’ antideflagrante para as atmosferas explosivas gasosas ou a caixa ‘tb’ para as atmosferas explosivas com poeiras.
- O modo de protecção ‘ia’ segurança intrínseca para as atmosferas explosivas gasosas ou ‘id’ para as atmosferas explosivas com poeiras.

Entradas de cabos

Prensa-cabos deverá estar certificado à prova de fogo ("d") para uso em atmosferas explosivas. Ingress Protection será maior ou igual a IP66. Prensa-cabos será montado de acordo com a IEC / EN 60079-14 padrão, edição em vigor, e para requisitos adicionais de padrões locais. Devem ser de M20x1.5 ou ¾ tipo NPT. No caso de uma rosca ISO (M20), o acoplamento deverá ser, pelo menos, 5 fios. Os cabos utilizados devem ter uma faixa de temperatura operacional igual ou superior a 80 ° C..

Juntas roscadas

As juntas roscadas do OLC (T)100 podem ser lubrificadas para manter a protecção antideflagrante. Apenas lubrificantes não endurecíveis ou agentes não corrosivos sem solvente volátil serão utilizados. Atenção: Os lubrificantes à base de silicone são estritamente proibidos, pois comportam-se como agentes contaminantes para os elementos de detecção de OLC(T)100.

Desempenhos de metrologia para a detecção de gases inflamáveis

Os detectores OLC/OLCT 100 versão filamentos padrão VQ1 estão em conformidade com as normas IEC / EN 60079-29-1, Exigências de aptidão ao funcionamento dos detectores de gases inflamáveis, categoria 0 a 100 %LEL Grupo II, gás de referência 0-100 % LEL Metano e Propano.

Estes detectores estão classificados como dispositivos de segurança de acordo com a Directiva ATEX 94/9/CE e podem assim contribuir para limitar os riscos de explosão. Para isso, devem estar ligados às centrais de detecção Oldham tipo MX 15, MX 32, MX 42A, MX 48, MX 43, MX 52, MX 62 ou a centrais de medição que possuam entradas 4-20 mA em conformidade com o número 1.5 do Anexo II da Directiva ATEX 94/9/CE e compatíveis com as suas características (cf. curva de transferência).

Curva de transferência

A curva seguinte dá-nos o valor da corrente de saída dos transmissores em função da concentração de gás. No caso em que o utilizador liga o transmissor a uma central que não a da Oldham, deve assegurar-se que a curva de transferência é mesmo compatível com as características de entrada do seu equipamento, para que a apresentação apresentada pelo transmissor seja bem interpretada. De igual forma, a central deverá fornecer uma tensão de alimentação suficiente considerando as quebras de tensão no cabo.

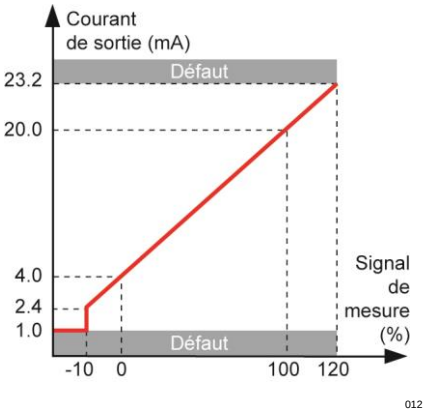


Figura 20: Curva de transferência para um detector 4-20 Ma

Limites de utilização

As células de detecção de gás comportam certas limitações, que é imperativo respeitar (ver capítulo 10).

Presença de componentes específicos

- Os vapores de componentes siliconados ou enxofrados podem afectar as células de detecção de gás de princípio termocatalítico, adulterando assim as medições. Se as células tiverem sido expostas a estes tipos de compostos, é necessário um controlo ou uma calibração.
- Fortes concentrações de solventes orgânicos (álcoois, solventes aromáticos, etc.) ou exposições a quantidades de gases superiores à gama de medição especificada podem danificar as células electroquímicas. Recomenda-se assim um controlo ou calibragem.
- Em presença de fortes teores de dióxido de carbono (CO2 > 1 % vol), as células electroquímicas de medição de oxigénio podem sobreavaliar ligeiramente a concentração de oxigénio presente (0,1 à 0,5 % O_2 de sobreavaliação).

Funcionamento com baixa taxa de oxigénio

- Pode produzir-se uma sobreavaliação de medição quando uma célula de detecção de princípio electroquímico é utilizada numa atmosfera que comporta menos de 1 % de oxigénio durante mais de uma hora.

- Pode produzir-se uma sobreavaliação de medição se uma célula de detecção de princípio termocatalítico é utilizada numa atmosfera que comporta menos de 10 % de oxigénio.
- Pode produzir-se uma sobreavaliação de medição quando é utilizada uma célula de semicondutor numa atmosfera que comporta menos de 18 % de oxigénio.

Segurança de funcionamento

O detector é certificada por INERIS em conformidade com os requisitos da norma EN 61508 e EN 50402 para SIL capacidade de 1 e 2. Aplicável a partir de 2005, esta norma está preocupado com aparelhos eléctricos para detecção e medição de oxigênio ou gases ou vapores tóxicos ou inflamáveis , e define os requisitos relativos à função de segurança de sistemas de detecção de gases fixos.

A função de segurança do detector OLC/OLCT 100 é a detecção dos gases combustíveis para a tecnologia catalítica e a saída de uma corrente 4-20 mA proporcional à concentração de gás expressos em percentagem da LEL, respectivamente de 0 a 100% LEL. Em caso de falha, a corrente de saída passará em posição de recurso com uma corrente inferior ou igual a 1 mA ou superior ou igual a 23 mA.

A função de segurança deixa de estar assegurada:

- Na colocação sob tensão e durante o tempo de estabilização da célula de medição e os testes de arranque, a saída de corrente será em modo de manutenção (2 mA).
- Quando o botão de comando é premido (forçado a 4 mA), a saída de corrente é fixada a 4 mA.

Dados de fiabilidade

Estes dados são baseados no feedback da experiência no terreno. A análise das informações registadas na altura das intervenções da nossa equipa técnica permitiram determinar as seguintes Probabilidades de Falhas no Pedido nas condições normais de utilização.

Type of gas	Measurement principle	SIL Capability	λ_{DU}	PFD_{AVG}	Test period	SFF
Combustíveis	Catalítico (VQ1)	SIL 2	$1,89\ 10^{-7}$	$8,3\ 10^{-4}$	12 meses	92,9%
Oxigénio(*)	Electroquímica	SIL 2	$0,74\ 10^{-6}$	$0.81\ 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
CO(*)	Electroquímica	SIL 2	$1,09\ 10^{-6}$	$1,19\ 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
H2S(*)	Electroquímica	SIL 2	$2,98\ 10^{-6}$	$3,26\ 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%
$NH_{3(*)}$	Electroquímica	SIL 2	$4,48\ 10^{-6}$	$4,91\ 10^{-3}$	3 meses	60% to 90%

(*) Software e Hardware de acordo com certificado INERIS, Dados dos sensores de acordo com o comprovado em uso

Condições especiais de utilização

Em caso de exposição a concentrações de gases acima do intervalo de medição, é obrigatória a realização de uma inspecção ou uma calibração do detector de gás.

No caso de uma mudança de posição do detector, é necessário re-calibrar.

Detector em modo de protecção 'ia' segurança intrínseca (condições especiais de utilização)

O detector deve ser alimentado por uma fonte de segurança intrínseca.
As características de entrada do detector seu conector de alimentação J3 são:
Ui = 28V, Ii = 93,3 mA, Ci = 39,2 nF Li = 0
Ci = 2,39 µF com Ui = 10,5V, Ci = 4,32µF com Ui = 8,6V

O detector pode ser aberto em zona explosiva gasosa apenas (não explosiva com poeiras) para substituir o bloco de células ou em caso de manutenção ligar conector de calibração J2 um voltímetro de segurança intrínseca compatível com as seguintes características:

- certificado para uso em atmosferas explosivas Grupo IIC, não gerador de tensão ou corrente
- Ui máx. <= 28V ; Ii Max. = 93,3 mA
- Li ≤ 3,5 mH
- Ci ≤ 44nF (28V); Ci ≤ 20nF (10,5V); Ci ≤ 1,88 µF (8,6V);

Apêndice | Ordering information

Lista de gás

Veja abaixo a lista de gases que o OLC / OLCT 100 detector pode detectar.

código de gás	gás
001	Methane 0-100 % LEL
002	Methane 0-100% LEL (4.4% vol)
003	Hydrogen 0-100% LEL
004	Butane 0-100% LEL
005	Propane 0-100% LEL
006	Ammoniac 0-100% LEL
007	Ethyl Acetate 0-100% LEL
008	Butyl Acetate 0-100% LEL
009	Methyl acetate methyle 0-100% LEL
010	Acetone 0-100% LEL
011	Acetonitrile 0-100% LEL
012	Acetylene 0-100% LEL
013	Acrylic acid 0-100% LEL
014	Acroleine 0-100% LEL
015	Butyl acrylate 0-100% LEL
016	Ethyl Acrylate 0-100% LEL
017	Acrylonitrile 0-100% LEL
018	Benzene 0-100% LEL
019	1.3-Butadiene 0-100% LEL
020	Butanol (isobutanol) 0-100% LEL
021	2-Butanone 0-100% LEL
022	Cumene 0-100% LEL
023	Cyclohexane 0-100% LEL
024	Cyclohexanone 0-100% LEL
025	Dimethylether 0-100% LEL
026	Dodecane 0-100% LEL
027	Ethane 0-100% LEL

código de gás	gás
028	Ethanol 0-100% LEL
029	Ether (diethylether) 0-100% LEL
030	Ethylene 0-100% LEL
031	Formaldehyde 0-100% LEL
032	LPG 0-100% LEL
033	Diesel 0-100% LEL
034	Natural gas 0-100% LEL
035	Heptane 0-100 % LEL
036	Hexane 0-100% LEL
038	Isobutane 0-100% LEL
039	Isobutene 0-100% LEL
040	Isopropanol 0-100% LEL
041	Kerosene (JP4) 0-100% LEL
042	Methyl Methacrylate 0-100% LEL
043	Methanol 0-100% LEL
044	Methylamine 0-100% LEL
045	Naphta 0-100% LEL
046	Naphtalene 0-100% LEL
047	Nonane 0-100% LEL
048	Octane 0-100% LEL
049	Ethylene Oxide (epoxyethane) 0-100% LEL
050	Propylene Oxide (Epoxypropane) 0-100% LEL
051	Pentane 0-100% LEL
052	Propylene 0-100% LEL
054	Styrene 0-100% LEL
055	Gasoline Lead free 0-100% LEL
056	Toluene 0-100% LEL
057	Trimethylamine 0-100% LEL
058	White spirit 0-100% LEL
059	Xylene 0-100% LEL
060	Methane 0-100% volume
064	MIBK 0-100% LEL
065	HFO 0-100% LEL
066	DMA 0-100% LEL
200	Oxygen O2 (electrochemical) 0-30% vol
203	CO, 0-100 ppm
204	CO, 0-300 ppm
205	CO, 0-1,000 ppm
213	H_2S, 0-30 ppm
214	H_2S, 0-100 ppm

código de gás	gás
215	H_2S, 0-1,000 ppm
216	NO, 0-100 ppm
217	NO, 0-300 ppm
218	NO, 0-1,000 ppm
219	NO_2, 0-10 ppm
220	NO_2, 0-30 ppm
221	SO_2, 0-10 ppm
222	SO2, 0-30 ppm
223	SO_2, 0-100 ppm
224	Cl_2, 0-10 ppm
225	H_2, 0-2,000 ppm
227	HCl, 0-30 ppm
228	HCl, 0-100 ppm
229	HCN, 0-10 ppm
230	HCN, 0-30 ppm
231	NH_3, 0-100 ppm
232	NH_3, 0-1,000 ppm
233	NH_3, 0-5,000 ppm
235	ClO_2, 0-3 ppm
239	CO_2, 0-5%
240	CO_2, 0-10 % volume
241	CO_2, 0-100 % volume
242	PH_3, 0-1 ppm
243	AsH_3, 0-1 ppm
244	ETO, 0-30 ppm
245	SiH_4, 0-50 ppm
246	$COCl_2$, 0-1 ppm
247	Formaldehyde, 0-50 ppm
248	ETO, 0-100 ppm
249	H_2S, 0-5000 ppm
250	Methanol, 0-1000 ppm
251	N_2H_4, 0-1 ppm
252	CO_2, 0-5000 ppm
253	Ethyl Mercaptant, 0-100 ppm (attention éthylmercaptant en FR)
254	Dimethyl sulfide, 0-100 ppm
255	HBr, 0-30 ppm
256	HBr, 0-100ppm
257	BCl_3, 0-10 ppm
258	F_2, 0-5 ppm
500	R12, 0-1% volume

código de gás	gás
501	R22, 0-2,000 ppm
502	R134a, 0-2,000 ppm
505	R11, 0-1% volume
506	R23, 0-1% volume
507	Dichloromethane, 0-500 ppm
508	Chloromethane (Methylchloride), 0-500 ppm
509	R123, 0-2,000 ppm
510	FX56, 0-2,000 ppm
511	R143a, 0-2,000 ppm
512	R404a, 0-2,000 ppm
513	R507, 0-2,000 ppm
514	R410a, 0-1,000 ppm
515	R32, 0-1,000 ppm
517	R407c, 0-1,000 ppm
518	R408a, 0-4,000 ppm
519	R407f, 0-1000ppm
656	Ethanol, 0-500 ppm
657	Toluene, 0- 500 ppm
658	Isopropanol, 0-500 ppm
659	2-Butanone (MEK), 0-500 ppm
660	Xylene, 0-500 ppm
661	Styrene, 0-500 ppm
662	HFO-1234yf, 0-1000ppm

Para saber o seu número de parte, por favor, siga estas instruções:

The reference is broken down as follows:

OLCT100-XPIR-001-1

OLCT 100 XP IR Transmitter, 0-100% LEL CH_4, ATEX, M20 cable entry

Range:	Type:	Gas:	Approval and entry of cable range:
OLC100 OLCT100 OLCT100 HT5* OLCT100 HT10* OLCT100 HT15*	XP IS XPIR	Codified from 1 to 999, includes gas and detection range	1 - ATEX and M20 cable entry - Aluminium 3 - ATEX and $^3/_4$ NPT cable entry - Aluminium 5 - ATEX and M20 cable entry - Stainless steel 7 - ATEX and $^3/_4$ NPT cable entry - Stainless steel CSA approvals are pending.

*Sensor movable up to 5, 10, or 15 meters using a high temperature cable

The Fixed Gas Detection Experts

EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE
Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00
Website: http://www.oldhamgas.com

AMERICAS	ASIA PACIFIC	EUROPE
Tel: +1-713-559-9280	Tel: +86-21-31276373	Tel: +33-321-608-080
Fax: +1-281-292-2860	Fax: +86-21-3127-6365	Fax: +33-321-608-000
americas@oldhamgas.com	sales@oldhamgas.com	info@oldhamgas.com